

ных мероприятий позволяют сделать вывод, что охрана и безопасность объектов ОАО «Белтрансгаз» обеспечены.

Анализ современного состояния и перспективы развития деятельности ОАО «Белтрансгаз» доказывают правильность нашей практической деятельности по поддержанию объектов магистральных газопроводов в работоспособном и надежном состоянии.

УДК 336.76: 622.698

ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СЦЕНАРНОГО ПОДХОДА В СИСТЕМЕ МЕНЕДЖМЕНТА РИСКОВ В МАГИСТРАЛЬНОМ ТРУБОПРОВОДНОМ ТРАНСПОРТЕ

А. Н. Воронин, В. К. Липский

*УО «Полоцкий государственный университет», г. Новополоцк,
Республика Беларусь*

При функционировании магистрального трубопроводного транспорта опасность может возникать в рамках одного процесса, а также переходить от одного процесса к другому. Поэтому при разработке системы менеджмента рисков целесообразно использовать системный и процессный подходы.

Идентификация опасностей является первоначальным этапом анализа риска. Процедура идентификации может осуществляться различными методами. Задачу идентификации и описания процессов, влияющих на деятельность предприятия магистрального трубопроводного транспорта, можно решать с использованием метода моделирования. В данном случае удобно использовать методологию функционального моделирования структуры процессов IDEF0, которая позволяет при составлении модели деятельности предприятия магистрального трубопроводного транспорта использовать процессный и системный подходы.

На этапе оценки опасностей рационально использовать подходы логико-вероятностного исчисления, согласно которым полученную функциональную модель деятельности процесса либо предприятия магистрального трубопроводного транспорта необходимо преобразовать в логическую модель, используя логико-вероятностное исчисление.

Известно два подхода к построению логической модели: первый – физический, предложенный И. А. Рябининым, второй – сценарный, предложенный А. И. Можаяевым.

При физическом подходе в вершинах структурной модели находятся материальные объекты, а связи между ними не имеют направленного действия и также представляют собой физические объекты (электрические про-

вода, трубы и т.д.). В данном случае авария, ведущая к неработоспособности системы, определяется с помощью поиска минимальных сечений отказа.

Сценарный подход используется для инициирующих событий, ведущих к аварийным ситуациям, которые соединены причинно-следственными связями. Данный подход ближе к методологии функционального моделирования. Описываемые процессы являются носителями потерь качества продукции либо услуги, а соответственно, и безопасности. Поэтому каждый процесс может являться инициирующим событием, ведущим к аварийной ситуации. Процесс может подразумевать возникновение многих неблагоприятных событий, однако для каждого конкретного вида опасности можно задать численные значения вероятности возникновения опасности методом экспертных оценок.

В завершающей стадии разработки системы менеджмента рисков логическую модель необходимо преобразовать в эквивалентную вероятностную при помощи математических операций ортогонализации, разрезания и т.д. с получением ортогональной дизъюнктивно-нормальной формы, что даст возможность получить численные значения риска при функционировании магистрального трубопроводного транспорта. Логическая и вероятностная модели представляют собой механизм управления рисками.

ЛИТЕРАТУРА

1. РД 03-418-01 Методические указания по проведению анализа риска опасных производственных объектов / Стройконсультант [Электронный ресурс]. – Электрон. текстовые дан. и прогр. (2,5 Гб). – Москва : Госстрой РФ, 2002. – 4 электрон. опт. диск (CD-ROM).
2. Надежность и безопасность структурно-сложных систем. – СПб. : Политехника, 2000. – 248 с.

УДК 621.643/644:620.193.33

РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ РАЗВИТИЯ ТРЕЩИН В СТЕНКЕ ТРУБОПРОВОДОВ ПРИ ПЕРЕМЕННЫХ НАГРУЗКАХ

А. А. Герасименко

*Омский государственный технический университет, г. Омск,
Российская Федерация*

При нагружении скорость роста усталостных трещин нормального отрыва описывается формулой Пэриса:

$$\frac{da}{dN} = C(\Delta K_I)^n, \quad (1)$$